

INFRARED IMAGE PICKUP DEVICE

Patent Number: JP3255795
Publication date: 1991-11-14
Inventor(s): KOMURA MASAMI
Applicant(s):: FUJITSU LTD
Requested Patent: ☐ JP3255795
Application JP19900052680 19900306
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N7/18 ; G01J1/44 ; G01J5/48 ; H04N5/235 ; H04N5/33 ; H04N5/335
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To automatically obtain temperature data for correction without manual intervention and to miniaturize an infrared image pickup device and to make light in weight by rotating a target board equipped with two areas with various emissivity by a motor.

CONSTITUTION: A target board 11 for possessing the temperature data for sensitivity correction is equipped with two areas 11a and 11b with the various emissivity while interposing a space 11c between those areas and rotated by a motor 12. By alternately staring at the two areas 11a and 11b by a two-dimensional infrared sensor 10, the temperature data for sensitivity correction is possessed. Thus, the temperature data for sensitivity correction can be automatically obtained and adapted for a field not to desire the manual intervention such as a defense equipment, for example. Further, since a heater or a Peltier element, etc., is not used, the device can be miniaturized and made light in weight without requiring a brush for radio wave supply or temperature control circuit, etc.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

?e pn=jp 3255795

| Ref | Items | Index-term |
|-----|-------|----------------|
| E1 | 1 | PN=JP 3255793 |
| E2 | 1 | PN=JP 3255794 |
| E3 | 1 | *PN=JP 3255795 |
| E4 | 1 | PN=JP 3255796 |
| E5 | 1 | PN=JP 3255797 |
| E6 | 1 | PN=JP 3255798 |
| E7 | 1 | PN=JP 3255799 |
| E8 | 1 | PN=JP 3255800 |
| E9 | 1 | PN=JP 3255801 |
| E10 | 1 | PN=JP 3255811 |
| E11 | 1 | PN=JP 3255815 |
| E12 | 1 | PN=JP 3255816 |

Enter P or PAGE for more

?s e3

S2 1 PN="JP 3255795"

?t s2/5/all

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008875755 **Image available**

WPI Acc No: 1992-003026/199201

XRPX Acc No: N92-002162

Infrared ray image pick-up device for sensitivity correction - has target plate of dissimilar emissivity domains to permit temp. automatic correction data NoAbstract Dwg 1/4

Patent Assignee: FUJITSU LTD (FUJIT)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 3255795 | A | 19911114 | JP 9052680 | A | 19900306 | 199201 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 9052680 A 19900306

Title Terms: INFRARED; RAY; IMAGE; PICK-UP; DEVICE; SENSITIVE; CORRECT; TARGET; PLATE; DISSIMILAR; EMIT; DOMAIN; PERMIT; TEMPERATURE; AUTOMATIC; CORRECT; DATA; NOABSTRACT

Derwent Class: S03; W04

International Patent Class (Additional): G01J-001/44; G01J-005/48;

H04N-005/23; H04N-007/18

File Segment: EPI

?t s2/ab/all

2/AB/1

DIALOG(R)File 351:(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

?

Status: Signing Off...

logoff

File 347:JAPIO OCT 1976-2 /Apr(UPDATED 010813)

(c) 2001 JPO & JAPIO

*File 347: JAPIO data problems with year 2000 records are now fixed.

Alerts have been run. See HELP NEWS 347 for details.

Set Items Description

?e pn=jp 3255795

| Ref | Items | Index-term |
|-----|-------|----------------|
| E1 | 1 | PN=JP 3255793 |
| E2 | 1 | PN=JP 3255794 |
| E3 | 1 | *PN=JP 3255795 |
| E4 | 1 | PN=JP 3255796 |
| E5 | 1 | PN=JP 3255797 |
| E6 | 1 | PN=JP 3255798 |
| E7 | 1 | PN=JP 3255799 |
| E8 | 1 | PN=JP 3255800 |
| E9 | 1 | PN=JP 3255801 |
| E10 | 1 | PN=JP 3255802 |
| E11 | 1 | PN=JP 3255803 |
| E12 | 1 | PN=JP 3255804 |

Enter P or PAGE for more

?s e3

S1 1 PN="JP 3255795"

?t s1/5/all

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03592895 **Image available**

INFRARED IMAGE PICKUP DEVICE

PUB. NO.: 03-255795 JP 3255795 A]
PUBLISHED: November 14, 1991 (19911114)
INVENTOR(s): KOMURA MASAMI
APPLICANT(s): FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 02-052680 [JP 9052680]
FILED: March 06, 1990 (19900306)
INTL CLASS: [5] H04N-007/18; G01J-001/44; G01J-005/48; H04N-005/235;
H04N-005/33; H04N-005/335
JAPIO CLASS: 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 46.1 (INSTRUMENTATION --
Measurement)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1165, Vol. 16, No. 55, Pg. 150,
February 12, 1992 (19920212)

ABSTRACT

PURPOSE: To automatically obtain temperature data for correction without manual intervention and to miniaturize an infrared image pickup device and to make light in weight by rotating a target board equipped with two areas with various emissivity by a motor.

CONSTITUTION: A target board 11 for possessing the temperature data for sensitivity correction is equipped with two areas 11a and 11b with the various emissivity while interposing a space 11c between those areas and rotated by a motor 12. By alternately staring at the two areas 11a and 11b by a two-dimensional infrared sensor 10, the temperature data for sensitivity correction is possessed. Thus, the temperature data for

sensitivity correction can be automatically obtained and adapted for a field not to desire the manual intervention such as a defense equipment, for example. Further, since a heater or a Peltier element, etc., is not used, the device can be miniaturized and made light in weight without requiring a brush for radio wave supply or temperature control circuit, etc.

?

Status: Signing Off...

logout

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-255795

| | | | |
|-----------------------|------|---------|----------------------|
| ⑤Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | ⑬公開 平成3年(1991)11月14日 |
| H 04 N 7/18 | N | 7033-5C | |
| G 01 J 1/44 | E | 8117-2G | |
| | E | 8909-2G | |
| H 04 N 5/48 | | 8942-5C | |
| | | 8838-5C | |
| | P | 8838-5C | |

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 赤外線撮像装置

⑮特 願 平2-52680

⑯出 願 平2(1990)3月6日

⑰発 明 者 小 村 昌 巳 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲代 理 人 弁理士 伊 東 忠 彦 外2名

明 細 書

目標板がエミッシビティの異なる複数の領域からなる構成とする。

1. 発明の名称

赤外線撮像装置

(産業上の利用分野)

2. 特許請求の範囲

赤外線センサ(10)に感度補正用温度データ取得用目標板(11)を凝視させて感度補正用温度データを取得する方式の撮像装置において、

前記目標板(10)がエミッシビティの異なる複数の領域(11a, 11b)からなることを特徴とする赤外線撮像装置。

本発明は、1次元または2次元赤外線センサの感度補正用温度データを取得する方式の撮像装置に関する。

近年、赤外線撮像装置は例えば防衛機器等をはじめとし広い分野で用いられるようになってきており、特に、小型軽量化が要求されるようになっている。中でもスキャナ等のように装置の小形化を妨げるような赤外線読取機構がない2次元赤外線センサは注目されており、今後広く用いられるようになるものと考えられている。然るに、2次元赤外線センサは一般に、素子の特性上、素子間の感度はばらつき及びオフセットばらつき等があり、使用に際してはこれを補正する必要がある。この場合、特に防衛機器等に適用するのであれば、ばらつきの補正を人手を介しない方法で実現する必要がある。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

赤外線センサの感度補正用温度データを取得する方式の撮像装置に関し、

自動的に感度補正用温度データを取得し、しかも装置を小型軽量化することを目的とし、

特開平3-255795(2)

(従来の技術)

前述のような各素子のばらつきを補正するには2次元赤外線センサの一つの素子に感度補正データ取得用目標板として例えば常温板及び高温板(ヒータが貼付されている)を夫々別々に凝視させ、夫々の場合において得られる出力信号からこれらの差を求め、これから温度補正用データを演算してこれを該一つの素子の出力信号の補正に用いる。感度補正用データの取得用目標板としては上記のように常温板及び高温板の代りに、常温板及び低温板(ペルチェ素子が貼付されている)を用いることもある。従来、目標板の設置操作は手動により行なわれており、センサに例えば常温板を凝視させ、次にこの常温板を除去してこれに代えて高温板を凝視させる方法をとっていた。

(発明が解決しようとする課題)

前記従来例は、目標板を手動によって操作していたため、例えば防衛機器等のように人手を介さない方が望ましいようなものに対しては適用する

ことができない。2次元赤外線センサ10に上記2つの領域11a, 11bを交互に凝視させることで感度補正用温度データを取得する。

(作用)

エミッシビティの異なる2つの領域11a, 11bをセンサ10に凝視させることで自動的に感度補正用温度データが得られ、例えば防衛機器のように人手を介さない方が望ましい分野に適用できる。又、ヒータやペルチェ素子等を用いていないので電源供給用ブラシ、温度コントロール回路等を必要とせず、装置を小形軽量化できる。

(実施例)

第2図は本発明の一実施例のブロック図を示す。同図中、1は対物レンズで、赤外線エネルギーを集光する。2は2次元赤外線センサ(2次元IRCCD)で、複数の素子がマトリクス状に配列されており、赤外線エネルギーを電気信号に変換する。3は取得及び補正回路で、センサ2からの出力信

号を得、この補正用温度データに基づいてセンサ出力信号を補正する。4はビデオ信号化回路で、取得及び補正回路3から出力された補正済センサ出力信号をビデオ信号化する。5はモニタで、ビデオ信号化回路4から出力されたビデオ信号を赤外画像として映像する。6はセンサ駆動回路で、センサ2の各素子を駆動する。7はモータ同期回路で、センサ駆動回路6からのセンサ駆動信号に同期してモータ8を駆動するための信号を作る。

そこで、例えば、目標板に常温板及び高温板、又は常温板及び低温板を180°対向させて設け、これを回転させてセンサに常温板及び高温板(又は低温板)を凝視させることが考えられる。然るにこのようにすると、高温板のヒータ又は低温板のペルチェ素子に電源を供給するためのブラシ、温度コントロール回路等を必要とし、装置を小形及び軽量化に構成することができない問題点があった。

本発明は、自動的に感度補正用温度データを取得し、しかも装置を小形軽量化できる赤外線画像装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

第1図は本発明の原理図を示す。同図中、11は感度補正用温度データ取得用目標板で、エミッシビティの異なる2つの領域11a, 11bをその間に空間11cを介して設けられており、モータ

9は補正データ取得用目標板で、モータ8の回転軸に取付けられており、第3図に示す如く、夫々例えば扇形に構成された高エミッシビティ(高放射率)部9a及び低エミッシビティ(低放射率)部9bが軸9'を中心として180°対向して設けられている。高エミッシビティ部9aはエミッシビティが例えば0.98程度のカーボンで構成されており、低エミッシビティ部9bはエミッシビティが例えば0.6程度の表面処理アルミニウムで構成されている。

号を取得して感度補正用温度データを得、この補正用温度データに基づいてセンサ出力信号を補正する。4はビデオ信号化回路で、取得及び補正回路3から出力された補正済センサ出力信号をビデオ信号化する。5はモニタで、ビデオ信号化回路4から出力されたビデオ信号を赤外画像として映像する。6はセンサ駆動回路で、センサ2の各素子を駆動する。7はモータ同期回路で、センサ駆動回路6からのセンサ駆動信号に同期してモータ8を駆動するための信号を作る。

特開平3-255795(3)

ここで、2次元赤外線センサ2の各素子はセンサ駆動回路6からのセンサ駆動信号にて駆動されると共に、目標板9はセンサ駆動信号に同期して回転するモータ8によって回転され、これにより、第4図(A)に示す如く、ビデオ信号の1フィールド宛の周期である1/60秒の1/2の周期つまり1/120秒毎に映像用信号と目標板9を凝視した補正用信号(高エミッシビティ部9a、低エミッシビティ部9bによる信号)とが交互に得られる。映像用信号および補正用信号は取得及び補正回路3に供給され、ここで補正用温度データが得られてこれに基づいて映像用信号が補正される。補正された映像用信号はビデオ信号化回路4において第4図(B)に示す1フィールド宛1/60秒の周期のビデオ信号とされ、モニタ5にて赤外面像として映像される。

この場合、センサ2が目標板9の高エミッシビティ部9a、低エミッシビティ部9bを凝視することは、従来例における高温板(ヒータ貼付)、常温板を凝視することに相当する。本発明では従

来例のように人手で高温板、常温板を設置する必要はなく、人手を介さずセンサ2に自動的に高温板、常温板を凝視させていることと実質上同じになる。つまり、センサ2は一般に-200℃程度の低温で使用するものであり、センサ2が高エミッシビティ部9a(光を吸収)を凝視していることは従来例の常温板を凝視、一方、センサ2が低エミッシビティ部9b(光を反射)を凝視していることは従来例の低温板を凝視しているのと等価である。このように自動的に補正用データを得るため、例えば防衛機器等のように人手を介さない方が望ましいような分野に対して有効であり、しかも、ヒータやバルチエ素子等を用いていないために電源供給用ブラシ、温度コントロール回路等を設ける必要はなく、装置を小形軽量化に構成できる。

なお、目標板9の高エミッシビティ部9a、低エミッシビティ部9bの材料は前述のものに限定されず、他の材料でもよい。又、これらの代りにこの部分に高エミッシビティ、低エミッシビティ

の塗料を塗布した構成としてもよく、またエミッシビティの異なる3個以上の目標板を用いて多点補正を行えばより補正精度は向上する。

また、本発明は1次元の赤外線センサを用いた凝視装置にも適用可能である。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、エミッシビティの異なる2つの領域を設けられた目標板をモータで回転させているため、人手を介さず自動的に補正用温度データを得ることができ、しかも、目標板には電源供給用ブラシ、温度コントロール等を用いる必要がないので装置を小形軽量化できる。

4. 図面の簡単な説明

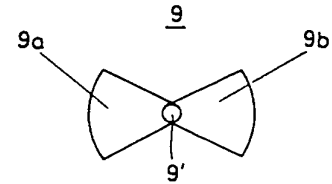
- 第1図は本発明の原理図、
- 第2図は本発明の一実施例のブロック図、
- 第3図は補正データ取得用目標板の概略図、
- 第4図は本発明における映像用信号及び補正用信

号のタイミングチャートである。

図において、

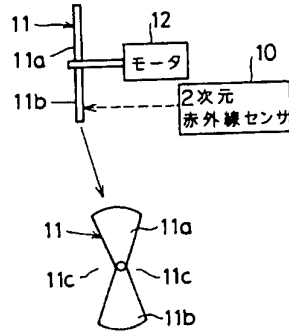
- 2、10は2次元赤外線センサ(2次元IRCCD)、
- 3は取得及び補正回路、
- 4はビデオ信号化回路、
- 5はモニタ、
- 6はセンサ駆動回路、
- 7はモータ周期回路、
- 8、12はモータ、
- 9、11は補正データ取得用目標板、
- 9aは高エミッシビティ部、
- 9bは低エミッシビティ部、
- 11a、11bはエミッシビティの異なる2つの領域、
- 11cは空間を示す。

特開平3-255795(4)



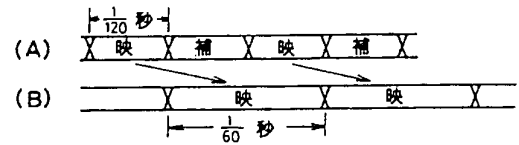
補正データ取得用目標板の概略図

第 3 図



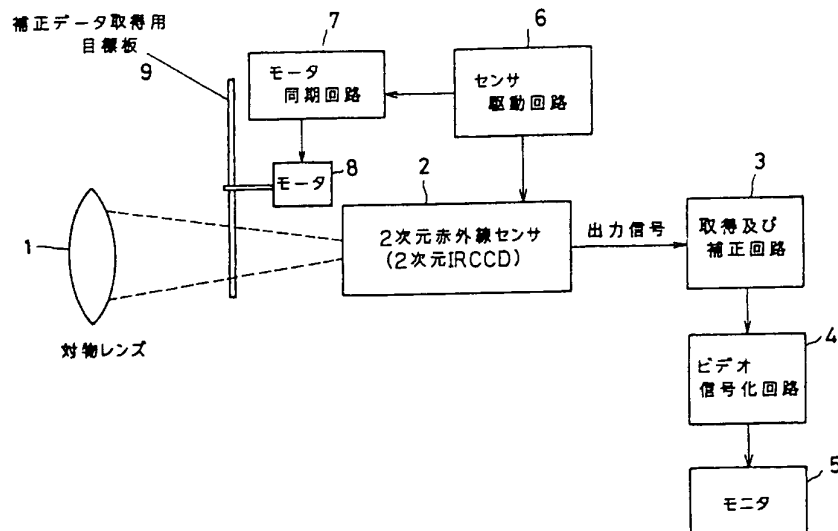
本発明の原理図

第 1 図



本発明における映像用信号及び補正信号のタイミングチャート

第 4 図



本発明の一実施例のブロック図

第 2 図